

(19) **KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020010111248 A**
 (43)Date of publication of application: **17.12.2001**

(21)Application number: **1020000031822**

(71)Applicant: **LG ELECTRONICS INC.**

(22)Date of filing: **09.06.2000**

(72)Inventor: **YOON, YEO HAN**

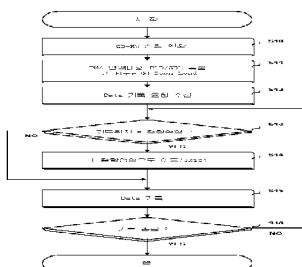
(30)Priority:

(51)Int. Cl **G11B 20/18**

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MANAGING DEFECTS OF CD-RW

(57) Abstract:

PURPOSE: A defect-managing method of a CD-RW(Compact Disk Rewritable) is provided to prevent recording and playback error due to a defective area by recording and managing management data of defective areas in a PMA (Program Memory Area) instead of a lead-in area. **CONSTITUTION:** A CD-RW is loaded(S10) on a CD-RW drive. An MCU(Microcomputer Unit) searches 8-block divided DMA(Defect Management Area) at the end of a PMA of the CD-RW, reads the address data of defective blocks recorded on a PDL(Primary Defect List) and an SDL(Secondary Defect List), downloads and saves(S11) the defective blocks in a memory temporarily. If the MCU receives(S12) requirement to re-record data from a user, the MCU searches the required recording area. The MCU decided(S13) if the searched recording area is defective, by reading and comparing defect management data from the memory. If the searched area is defective, the MCU moves(S14) to a neighboring non-defective area and records input data by skipping the defective area. If not, the MCU records(S15) data on the searched recording area. The MCU continues to record data until requirement to finish recording is input. If data recording is finished(S16), data re-recording is finished. Therefore, the MCU prevents recording error of re-recording input data on a defective area corresponding to the temporarily saved defect management data of the memory.



copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20000609)
Notification date of refusal decision (00000000)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20030818)
Patent registration number (1003966180000)
Date of registration (20030821)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse (2002101004325)
Date of requesting trial against decision to refuse (20021024)
Date of extinction of right ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G11B 20/18

(11) 공개번호 특2001 - 0111248
(43) 공개일자 2001년12월17일

(21) 출원번호 10- 2000- 0031822
(22) 출원일자 2000년06월09일

(71) 출원인 엘지전자주식회사
구자홍
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 윤여한
서울특별시동작구본동459번지17/6

(74) 대리인 박래봉

심사청구 : 있음

(54) 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법 및 장치

요약

본 발명은, 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법 및 장치에 관한 것으로서, 서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체의 결함 관리정보를 생성 기록하는 방법에 있어서, 에러 검증 과정을 통해 확인된 결함 영역에 대한 결함 관리정보를 생성하는 1단계; 및 상기 생성된 결함 관리정보를 상기 결함영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록하는 2단계를 포함하여 이루어져, 에러정정 오류가 발생한 결함영역 또는 에러정정 오류의 발생 가능성이 높은 결함영역에 대한 관리정보를 프로그램 메모리(PMA) 영역내의 일부 영역에 구분 기록함과 아울러, 데이터 기록동작 또는 재생동작 수행시, 이를 독출 및 확인하여, 입력 데이터를 결함영역에 재기록하게 되는 기록오류 또는 결함영역에 기록된 데이터를 불필요하게 반복 재생하는 재생오류를 방지할 수 있게 되어, 안정된 데이터 기록 및 재생동작이 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도
도 1

색인어
결함영역, 프로그램 메모리 영역(PMA), CD- RW, 초기 결함목록, 2 차 결함목록

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 구조를 도시한 것이고,

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법에 의해 기록 관리되는 결함 관리정보를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 기록매체 2: 광픽업

3: 기록신호처리부 4: 재생신호처리부

5: 결함 검출부 6: 인터페이스부

7: 제어부 8: 메모리

9: 서보부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, CD-RW(CD-Rewritable)와 같이 서브 큐(Sub-Q) 채널 데이터를 갖는 재기록 가능 기록매체에 있어서, 에러정정(ECC: Error Correction Code) 오류가 발생한 결함(Defect) 영역, 또는 에러정정 오류의 발생 가능성이 높은 결함영역에 대한 관리정보를 기록 및 관리하는 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법 및 장치에 관한 것이다.

광 기록매체의 일종인 광 디스크는, 씨디(CD: Compact Disc)가 널리 보급되면서 사용이 일반화되었으며, 이러한 광 디스크에는 재생 전용의 CD-ROM과, 1회에 한하여 데이터 기록이 가능한 CD-R, 그리고 적어도 2회 이상 재기록이 가능한 CD-RW 등이 있다.

또한 최근 개발되고 있는 디지털 다기능 디스크인 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)에는, 재생 전용의 DVD-ROM과, 1회에 한하여 데이터 기록이 가능한 DVD-R, 그리고 2회 이상 재기록이 가능한 DVD-RAM 등이 있다.

한편, DVD-RAM과 같은 재기록 가능 기록매체의 경우, 데이터 기록 및 재생의 신뢰성을 향상시키기 위하여, 재기록 가능 기록매체의 기본 기록단위인 단위섹터(Sector)들 중 오류가 일정 수준 이상으로 발생한 불량섹터들이 존재하는 물리적 결함영역에 대한 관리정보를 리드인(Lead-in) 영역에 기록 및 관리하여, 상기 결함영역에, 데이터를 재기록하거나, 또는 재생 동작시 결함영역을 반복 재생하지 않도록 제어하게 된다.

그러나, CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체에서는, DVD-RAM에서와 같이 결함영역에 대한 관리정보를 별도로 기록 및 관리하지 않고 있기 때문에, 스크래치(Scratch) 등과 같은 결함이 CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체에 존재하게 되는 경우, 결함영역임에도 불구하고 상기 결함영역에 데이터를 재기록하게 되거나, 또는 결함영역에 기록된 불량영역을 소정시간, 예를 들어 8초 내에서 반복 재생하는 반복 재생(Retry)동작을 수행하게 되므로 데이터 기록오류가

발생하게 됨은 물론, 재생시 사용자는 8 초라는 긴 시간동안 시스템 동작을 알 수 없게 되어 불편함을 느끼게 된다.

더욱이, 상기 CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체에서 각각의 기록 데이터 단위 별 리드인 영역은, 데이터 기록 후 상기 기록 데이터 영역의 어드레스 등 관리 정보를 임시로 관리하기 위한 프로그램 메모리 영역(PMA: Program Memory Area)이 생성되고 나서 비로소 생성 구획되기 때문에, DVD-RAM에서와 같이, 디스크 제조시 검출되는 결함 영역 또는 기록 데이터의 재생시 오류 검출 및 정정 동작을 통하여 검출된 결함영역에 대한 결함 관리정보를 리드인 영역에 직접 기록 저장할 수는 없다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, CD-RW와 같이 서브 큐 채널 데이터를 갖는 재기록 가능 기록매체에 있어서, 에러정정 오류가 발생한 결함영역 또는 에러정정 오류의 발생 가능성이 높은 결함 영역에 대한 관리정보를 리드인 영역이 아닌 프로그램 메모리(PMA) 영역에 기록 및 관리하여, 결함영역에 의한 기록 오류 및 재생오류 발생을 방지시킬 수 있는 재기록 가능 기록매체의 결함영역 관리방법 및 장치를 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법은, 서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체의 결함 관리 정보를 생성 기록하는 방법에 있어서, 에러 검증 과정을 통해 확인된 결함 영역에 대한 결함 관리정보를 생성하는 1단계; 및 상기 생성된 결함 관리정보를 상기 결함 영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

또한, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리장치는, 서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체의 결함 관리정보를 생성 기록하는 장치에 있어서, 상기 기록매체의 결함영역을 검출하기 위한 에러 검출수단; 상기 에러 검출수단에 의해 검출된 에러에 근거하여 결함 관리정보를 생성하는 결함정보 생성수단; 및 상기 생성된 결함정보를 상기 결함 영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록되도록 제어하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하며,

또한, 본 발명에 따른 기록매체는, 서브 큐 채널 데이터를 갖는 기록매체에 있어서, 서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역; 및 상기 기록매체의 결함영역을 갖는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법 및 장치에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명하면 다음과 같다.

우선, 도 1은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리장치에 대한 구성을 도시한 것으로, 상기 결함 관리장치, 예를 들어, CD-RW 드라이브의 구성은, CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체(1)에 기록 저장된 신호를 독출 또는 기록하는 광픽업(2); 상기 광픽업의 서보 동작을 제어하는 서보부(9); 상기 광픽업으로부터 독출되는 신호를 디지털 데이터로 재생신호 처리하는 재생신호처리부(4); 상기 광픽업으로부터 독출되는 신호의 결함여부를 검출하는 결함 검출

부(5); 상기 결함이 검출된 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 생성함과 아울러, 상기 결함영역 관리정보에 근거하여, 데이터 기록동작 및 재생동작을 제어하는 제어부(7); 상기 결함영역 관리정보를 저장하는 저장부(8); 및 외부 연결 기기와의 데이터 인터페이스 동작을 수행하는 인터페이스부(6)를 포함하여 구성된다.

이에 따라, 상기 제어부(7)에서는, 상기 인터페이스부(6)를 통해 외부로부터 입력되는 데이터를 재기록 가능 기록매체(1)에 기록하는 도중, 직전에 기록된 신호를 독출 및 재생하여, 결함여부를 확인하게 되고, 상기 확인결과, 결함으로 판별되는 경우, 그 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 생성하여 메모리(8)에 초기 결함목록(PDL: Primary defect List)으로 저장하는 한편, 사용자 요청에 따라, 상기 재기록 가능 기록매체(1)에 기록 저장된 데이터를 재생하는 도중, 독출 재생되는 데이터의 결함여부를 확인한 후, 그 결함영역을 관리하기 위한 관리정보를 생성하여, 상기 메모리(8)에 2차 결함목록(SDL: Secondary Defect List)으로 구분 저장하게 된다.

이후, 상기 메모리(8)에 구분 저장된 초기 결함목록 또는 2차 결함목록을 재기록 가능 기록매체(2)의 PMA 영역에 기록 저장하게 되는 데, 상기과 같은 결함영역 관리정보가 기록 저장되는 재기록 가능 기록매체의 구조에 대해 설명하면 다음과 같다.

도 2는, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 구조를 도시한 것으로, 예를 들어 CD-RW의 구조는, 광픽업(2) 내에 구비된 레이저 다이오드의 광 파워를 제어하기 위한 제어정보가 기록되는 PCA(Power Calibration Area) 영역과, 프로그램 영역에 기록된 데이터를 관리하기 위한 관리정보가 기록되는 PMA 영역이 기록매체의 중심을 기준으로 내측에 배치되고, 리드인 영역, 프로그램 영역 데이터 및 리드아웃 영역으로 구성되는 다수 개의 세션(Session)들이 순차적으로 연속 배치되는 구조를 갖되, 상기 PMA 영역의 일부, 예를 들어, 약 975 블록의 기록크기를 갖는 PMA 영역 중 최후단의 8 블록을 결함관리영역(DMA: Defect Management Area)으로 할당하여, 상기 프로그램 영역 내에 오류정정 에러가 발생한 결함영역 또는 오류정정 에러의 발생 가능성이 높은 결함영역에 대한 관리정보를 기록 저장하게 된다.

한편, 상기 DMA 영역은, 기록동작 수행 직후, 재생 검출되는 결함영역에 대한 관리정보가 기록 관리되는 PDL과, 재생동작 수행 도중 검출되는 결함영역에 대한 관리정보가 기록 관리되는 SDL로 구분되는 데, 상기 PDL에는, 광디스크 제조시 에러 검증(Certification) 과정을 통해 확인된 결함영역, 예를 들어, 소정 에러정정 블록의 시작 및 종료 어드레스 정보, 또는 사용자 요청에 따른 에러 검증과정을 통해 확인된 결함 블록의 시작 및 종료 어드레스 정보가 기록 저장되며, 상기 SDL에는, 독출 재생되는 데이터의 에러정정 수행시 일정 개수 이상의 에러가 발생하는 에러정정 블록의 시작 및 종료 어드레스 정보가 기록 저장된다.

참고로, 상기 에러정정 블록은, 고정된 기록크기를 갖고 있기 때문에, 일정 개수 이상의 에러가 발생된 에러정정 블록의 시작 어드레스 정보만을 SDL에 기록 저장할 수도 있다.

이하, 상기과 같이 기록 저장되는 결함관리정보를 이용하여, 데이터 기록 및 재생동작을 제어하는 방법에 대해 상세히 설명한다.

먼저, 도 3은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결함 관리방법에 의해 수행되는 데이터 재기록동작에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 상기 CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체(1)가, CD-RW 드라이브에 삽입 장착되는 경우(S10), 상기 제어부(7)에서는, 상기 재기록 가능 기록매체(1)의 PMA 영역내에 기록 저장된 결함관리정보 즉, PMA 영역의 최후단 8 블록 할당된 DMA 영역을 탐색하여, PDL과 SDL에 기록 저장된 결함 블록의 어드레스정보를 독출하고, 이를 상기 메모리(8)에 다운 로드(Down Load)하여, 임시 저장하게 된다(S11).

이후, 사용자로부터 데이터 재기록 동작이 요청되는 경우(S12), 요청된 데이터 기록위치를 탐색하게 되는 데, 상기 탐색된 기록위치와, 상기 메모리(8)에 저장된 결합관리정보를 독출 비교하여, 상기 탐색된 기록위치가 결합영역에 해당되는지를 판별하게 된다(S13).

상기 판별결과, 결합영역에 해당되는 경우, 그 결합영역을 스킵(Skip)하여, 인접된 비결합영역으로 이동한 후(S14), 입력되는 데이터를 기록하는 데이터 기록동작을 수행하는 한편, 상기 판별결과, 결합영역에 해당되지 않는 경우에는, 입력되는 데이터를 탐색된 기록위치에 기록하는 기록동작을 수행하게 되고(S15), 이후 상기 동작을 반복 수행함과 아울러, 기록종료가 요청되거나, 또는 기록동작이 완료되는 경우(S16), 데이터 재기록 동작을 종료하게 된다.

이에 따라, 상기 메모리(8)에 임시 저장된 결합 관리정보에 대응되는 결합영역에, 입력 데이터를 재기록하게 되는 기록 오류를 원천적으로 방지할 수 있게 된다.

한편, 도 4는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 결합 관리방법에 의해 수행되는 데이터 재생동작에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, 상기 CD-RW와 같은 재기록 가능 기록매체(1)가, CD-RW 드라이브에 삽입 장착되는 경우(S30), 상기 제어부(7)에서는, 상기 재기록 가능 기록매체(1)의 PMA 영역내에 기록 저장된 결합관리 정보 즉, PMA 영역의 최후단 8블록 할당된 DMA 영역을 탐색하여, PDL과 SDL에 기록 저장된 결합 블록의 어드레스 정보를 독출하고, 이를 상기 메모리(8)에 다운 로드하여, 임시 저장하게 된다(S31).

이후, 사용자로부터 데이터 재생동작이 요청되는 경우(S32), 요청된 데이터 기록위치를 탐색하게 되는 데, 상기 탐색된 기록위치와, 상기 메모리(8)에 저장된 결합관리정보를 독출 비교하여, 상기 탐색된 기록위치가 결합영역에 해당되는 지를 판별하게 된다(S33).

상기 판별결과, 결합영역에 해당되는 경우, 그 결합영역을 스킵(Skip)하여, 인접된 비결합영역으로 이동한 후(S34), 해당 기록위치에 기록된 데이터를 독출하는 데이터 독출동작을 수행하는 한편, 상기 판별결과, 결합영역에 해당되지 않는 경우에는, 해당 기록위치에 기록된 데이터를 독출하는 데이터 독출동작을 수행하게 된다(S35).

이후, 상기와 같은 독출되는 데이터를 에러정정하여 정상적인 디지털 데이터로 재생신호처리하게 되는 데, 이때 에러정정이 정상적으로 수행되지 않는 경우, 즉, 독출 재생되는 데이터의 에러정정 수행시, 일정 개수 이상의 에러가 발생하는 경우(S36), 그 에러정정 블록의 시작 및 종료 어드레스 정보를, 상기 메모리(8)에 임시 저장된 SDL에 기록 저장하는 SDL 갱신 동작을 수행하게 되며(S17), 이후 상기 동작을 반복 수행하는 도중 데이터 재생종료가 요청되거나, 또는 재생동작이 완료되는 경우(S38), 데이터 재생동작을 종료함과 아울러, 상기 메모리(8)에 갱신 저장된 SDL 즉, 결합관리 정보를 재기록 가능 기록매체(1)에 기록 저장하게 된다.

이에 따라, 재기록 가능 기록매체(1)의 PMA 영역 중 최후단 8블록으로 할당되는 DMA 영역에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 광디스크 제조시의 에러 검증과정 또는 사용자 요청에 따른 에러검증과정을 통해 확인된 결합 블록들(PDfO, PD F1..)의 시작 및 종료 어드레스 정보가 포함 기록되는 초기 결합 엔트리 정보들(PDfO_Ent, PDf1_Ent..)과, 독출 재생되는 데이터의 에러정정 수행시 일정 개수 이상의 에러가 발생하는 에러정정 블록들(SDfO, SDf1..)의 시작 및 종료 어드레스 정보가 포함 기록되는 2차 결합 엔트리 정보들(SDfO_Ent, SDf1_Ent..)이, 각각 PDL과 SDL에 갱신 기록되어, 전술한 바와 같이, 결합영역에 입력 데이터를 재기록하게 되는 기록오류를 방지할 수 있게 됨은 물론, 에러가 발생한 결합영역을 반복 재생하게 되는 재생오류를 방지할 수 있게 된다.

한편, 에러 발생을 판별하기 위한 기준 에러 값을, 상기 일정 개수보다 적어도 1개 이상 작게 하여, 에러정정 오류의 발생 가능성이 높은 결합영역에 대한 관리정보를 기록 및 관리할 수 있도록 함으로써, 보다 안정된 데이터 기록동작 및 재생동작이 이루어지도록 할 수도 있다.

이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 기록매체의 결합 관리방법 및 장치는, CD-RW와 같이 서브 큐 채널 데이터를 갖는 재기록 가능 기록매체에 있어서, 에러정정 오류가 발생한 결합영역 또는 에러정정 오류의 발생 가능성이 높은 결합영역에 대한 관리정보를 프로그램 메모리(PMA) 영역내의 일부 영역에 구분 기록함과 아울러, 데이터 기록동작 또는 재생동작 수행시, 이를 독출 및 확인하여, 입력 데이터를 결합영역에 재기록하게 되는 기록오류 또는 결합영역에 기록된 데이터를 불필요하게 반복 재생하는 재생오류를 방지할 수 있게 되어, 안정된 데이터 기록 및 재생동작이 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

서브 큐 채널 데이터를 갖는 기록매체에 있어서,

서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역; 및

상기 기록매체의 결합영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제1 영역은, 기록 데이터 단위 별 어드레스 정보를 임시 기록하기 위한 영역인 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제1 영역과 제2 영역은, 상기 기록 데이터 단위 증가분에 상응하여 물리적으로 인접되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 제 2영역은, 기록매체의 제조시 발생하는 물리적 결합영역에 대한 검증 동작을 통하여 확인된 결합 영역 어드레스 정보를 기록하기 위하여 할당되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 제 2영역은, 적어도 재생 도중 에러정정 수행시, 결합영역으로 판단된 결합 블록 어드레스를 기록하기 위하여 할당되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 에러정정 수행시, 결합영역의 판단은, 에러정정 불능상태로 판정되는 에러 개수보다 적어도 1개 이하 적은 에러율에 의해 판단되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 7.

서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결합영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체의 결합 관리정보를 생성 기록하는 방법에 있어서,

에러 검증 과정을 통해 확인된 결합 영역에 대한 결합 관리정보를 생성하는 1단계; 및

상기 생성된 결합 관리정보를 상기 결합 영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리방법.

청구항 8.

제 7항에 있어서,

상기 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터의 에러정정 수행시, 일정 개수 이상의 에러가 발생하는 결합영역에 대한 결합 관리정보를, 상기 결합 영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록하는 것을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리방법.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 결합 관리정보는, 적어도 상기 결합영역의 시작 어드레스정보를 포함하는 것임을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리방법.

청구항 10.

서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결합영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체의 결합 관리 정보를 생성 기록하는 장치에 있어서,

상기 기록매체의 결합 영역을 검출하기 위한 에러 검출수단;

상기 에러 검출 수단에 의해 검출된 에러에 근거하여 결합 관리정보를 생성하는 결합정보 생성 수단; 및

상기 생성된 결합 정보를 상기 결합 영역을 관리하기 위하여 특정된 제2 영역에 기록되도록 제어하는 제어수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리장치.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

상기 에러 검출수단은, 상기 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터의 결합여부를 검출하는 것임을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리장치.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

상기 에러 검출수단은, 상기 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터의 결합여부를, 에러정정 블록단위로 검출하는 것임을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리장치.

청구항 13.

제 10항에 있어서,

상기 제어수단은, 상기 에러 검출수단에 의해 검출되는 결합영역에 대한 결합 관리정보를 생성하여, 상기 결합 관리정보가 갱신 기록되도록 제어하는 것임을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 결합 관리장치.

청구항 14.

서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결합영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체로부터 기록 데이터를 재생하는 방법에 있어서,

재생 데이터의 에러정정 불능 여부를 판단하는 1단계; 및

상기 판단 결과에 따라 상기 제2 영역의 결합 영역 정보에 근거하여 에러정정 재시도 여부를 결정하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 재생 방법.

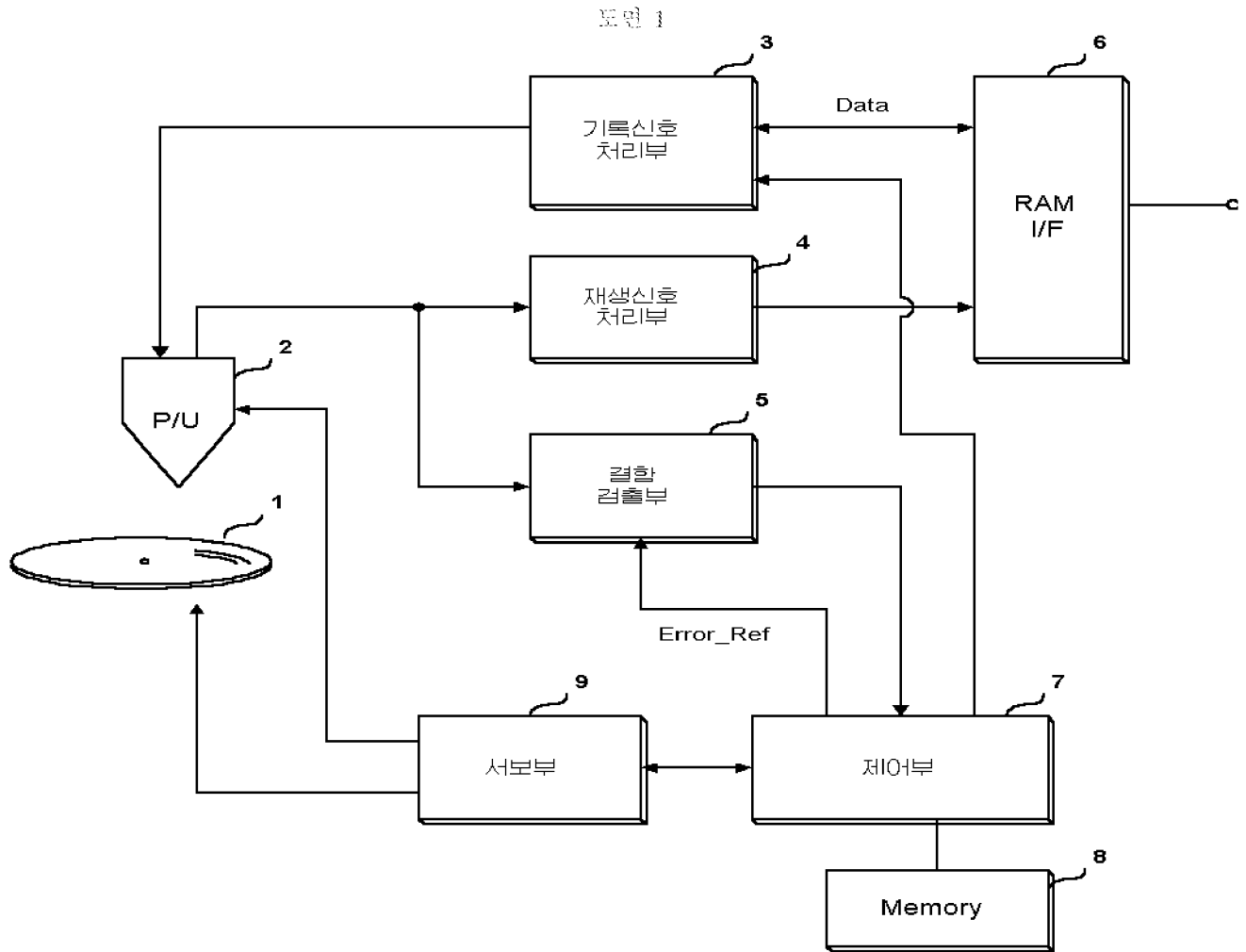
청구항 15.

서브 큐 데이터 포맷의, 특정 용도를 갖는 데이터가 기록되는 제 1영역과, 기록매체의 결합영역을 관리하기 위한 관리정보를 갖는 제2 영역을 갖는 기록매체로부터 기록 데이터를 재생하는 장치에 있어서,

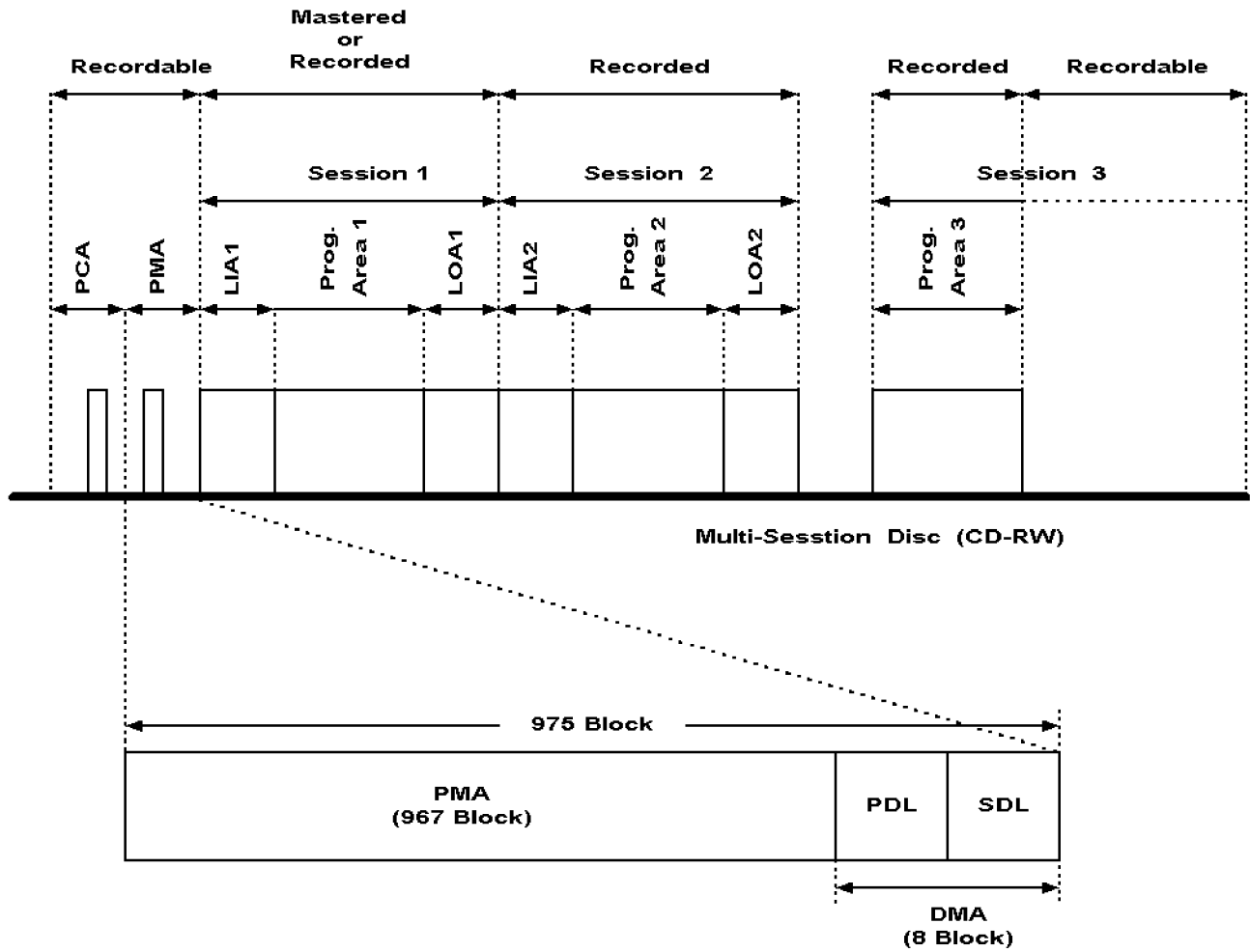
재생 데이터의 에러정정 불능 여부를 판단하는 에러 검출 및 정정수단; 및

상기 판단 결과에 따라 상기 제2 영역의 결합 영역 정보에 근거하여 에러정정 재시도 여부를 결정하는 제어수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 재기록 가능 기록매체의 재생 장치.

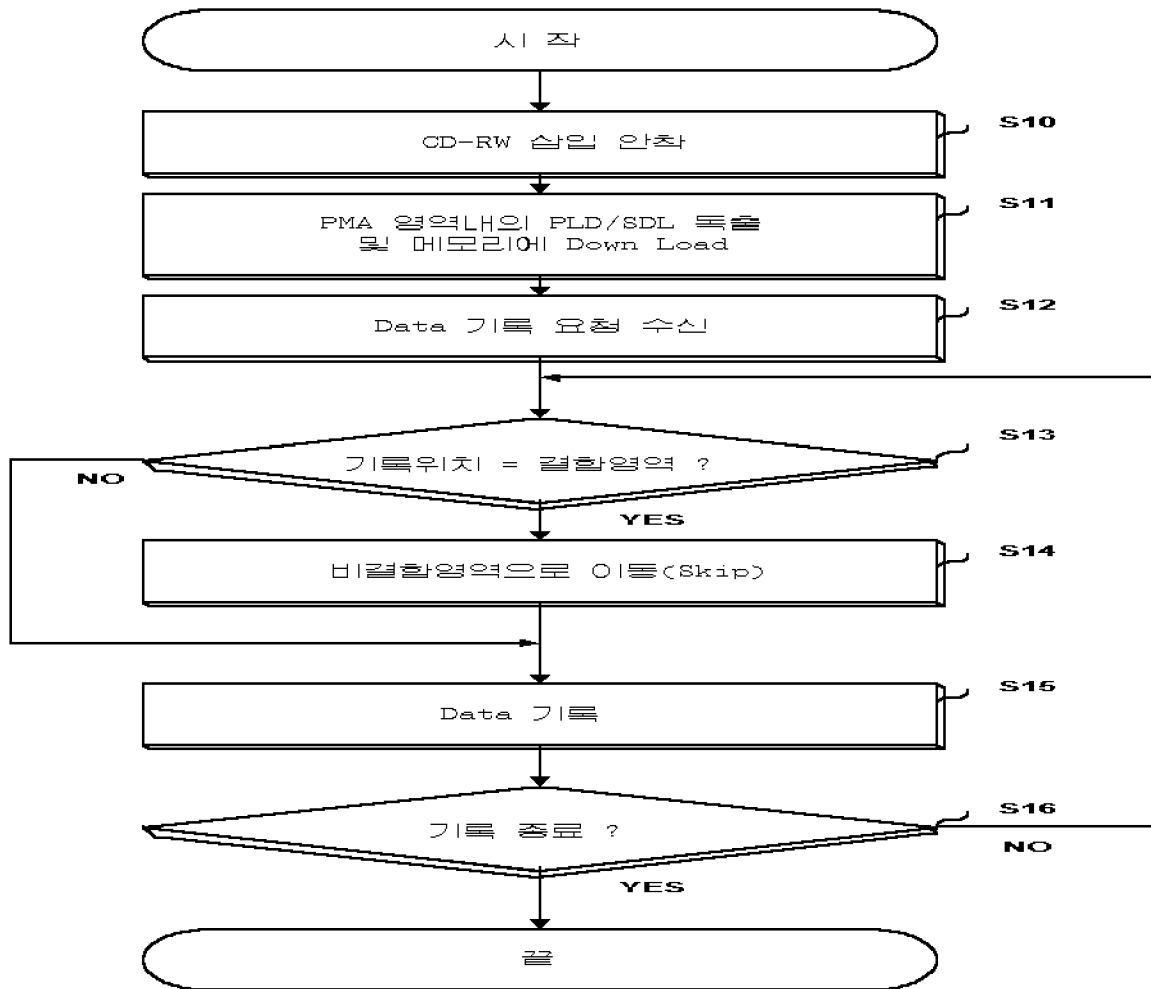
도면



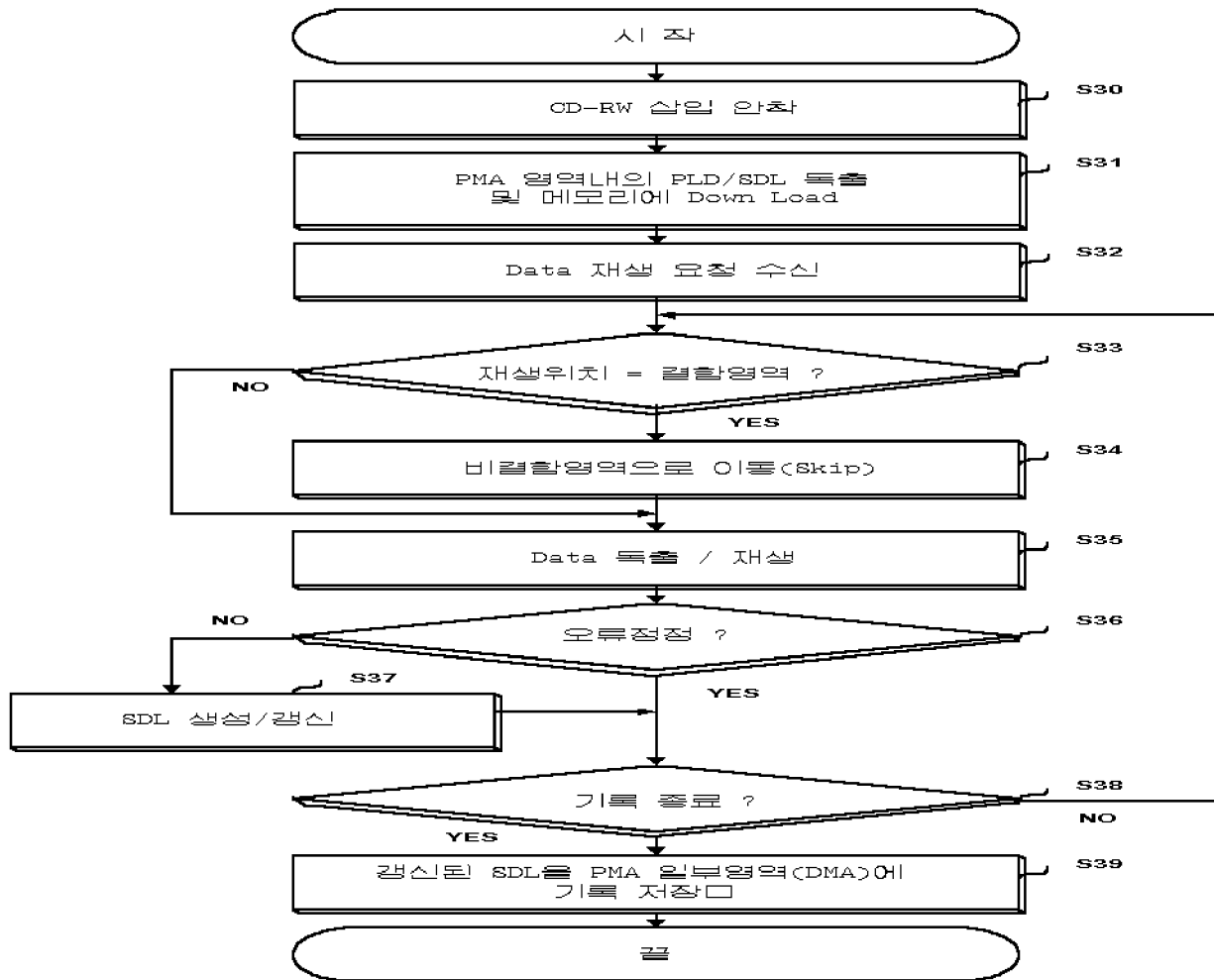
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

